BUDOWNICZY

CZASOPISMO POŚWIĘCONE SPRAWOM
- PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO -

ROCZNIK II. LWÓW R.

TREŚĆ NUMERU:

Ogólna polska wystawa budowlana we Lwowie . . 1
Inż. A. OPOLSKI. Zawód architekty i budowniczego w miastach większych i w miastach prowincjonalnych 2
ADOLF SOFER. Obliczenie dźwigarów równomiernie obciążonych i ich rozkład względem siebie . . 3
M. KOWALCZUK. Cech budowniczy we Lwowie za czasów polskich 7
Zamierzone budowy, Przegląd czasopism, Komunikaty 8

Nr. 4. | Należytość pocztową opłacono ryczałtem. | LWÓW, 1. KWIETNIA 1926. ROK II.-

Cena abonamentu 6 złotych półr.

REDAKCJA I ADMINISTRACJA: LWÓW, UL. GRODZICKICH I I. PIĘTRO
Konto czek. P. K. O. Warszawa Nr. 152 580

BUDOWNICZY

CZASOPISMO
POŚWIĘCONE SPRAWOM PRZEMYSŁU BUDOWLANEGO

Ogólna polska wystawa budowlana we Lwowie.

Zastój w budownictwie, datujący się od czasu wojny, dosięga obecnie rozmiarów klęski żywiołowej, obowiązkiem zaś sfer zorjentowanych gospodarczo musi być jaknajszybsze pobudzenie inicjatywy tak prywatnej jak i rządowej w kierunku jaknajszybszego podjęcia robót budowlanych. Dziś mamy ten stan rzeczy, że społeczeństwo wprost zapomniało jak wygląda budowa na ulicach miasta, przed rusztowaniem nadbudówki widzieć można ciekawych, oglądających fakt niebywały, a przynajmniej rzadki, budowania w dzisiejszych czasach.

Powitać możemy jako akcję, będącą bardzo na czasie i mogącą znakomicie przyczynić się do ruszenia z martwego punktu akcji budowlanej, inicjatywę Targów Wschodnich oraz Izby handlowej i przemysłowej we Lwowie, zmierzającą do urządzenia we Lwowie w roku bieżącym wystawy budowlanej łącznie z Targami Wschodnimi.

W szeregu konferencji przedwstępnych Izba handlowa przeprowadziła łącznie z Dyrekcją Targów ankietę przy udziale naszych najwybitniejszych budowniczych, czy wystawa budowlana odpowiadać będzie rzeczywistej potrzebie, oraz czy w dzisiejszym stanie rzeczy da się pomyślnie przeprowadzić, kiedy zaś wyniki ankiety były bardzo dla myśli tej przychylne, zwołała Izba posiedzenie na dzień 12-go marca br., na którem reprezentanci władz państwowych i samorządowych, delegaci instytucji technicznych oraz liczni przedstawiciele przemysłu budowlanego, postanowili przystąpić do akcji Izby i Targów i wybrali ze swego łona komitet organizacyjny, oraz prezydjum w osobie Pana prezydenta miasta J. Neumanna.

Dnia 16 go zwołał Pan prezydent Neumann posiedzenie komitetu organizacyjnego, na którem nastąpił podział komitetu na sekcje i kooptacja nowych członków poszczególnych sekcji.

Podajemy obecnie w streszczeniu najważniejsze dane, odnoszące się do wystawy budowlanej.

Początek wystawy naznaczony jest na dzień 5-go września (otwarcie Targów) zamknięcie 30. września. Tytuł wystawy: Wystawa Budowlana — Nowoczesny dom i Droga. — Wystawa zawierać będzie następujące działy: 1. Dział architektury w ściślejszem tego słowa znaczenia, projekta budowli, plany rozbudowy miast i osiedli. 2. Dział produkcji budowlanej obejmujący pokaz przemysłu i rzemiosł pracujących przeważnie dla budownictwa, z podziałami: przemysłu żelaznego, drzewnego, meblarskiego, papierowego, instalacyjnego (elektryczność, gaz, wodociągi, kanalizacja), ceramicznego, ekonomji cieplnej. 3. Dział przybornictwa budowlanego okazującego nowe konstrukcje rusztowań oraz wszelkie pomocnicze budowlane maszyny, wyciągi i t. p. Dział 4. obejmywać będzie część ekonomiczną zawierającą pokaz dotychczasowej względnie zamierzonej działalności na polu budownictwa gmin, samorządów i rządu jakoteż przedsiębiorstw państwowych z uwzględnieniem części finansowej rozbudowy.

Ze względu na niesłychanie ważne znaczenie, jakie ma poprawa istniejących dróg oraz budowa nowych w Państwie, a także rozbudowa ulic w miastach dla stosunków ekonomicznych, postanowił Komitet łącznie z wystawą budowlaną urządzić wystawę drogową obejmującą działy: pokazy nawierzchni, planów, statystyki dróg i rozwoju sieci, oraz materjałów budowlanych i wreszcie wystawę przybornictwa drogowego.

Wystawa będzie się mieścić w całości w obrębie Targów Wschodnich, co się znamienicie przyczyni do dużej frekwencji wystawy i do jej propagandowego działania. Możliwem jest jednak, że dział 1. wystawy (architektura), pomieszczonym będzie poza obrębem Targów Wschodnich.

Komitet organizacyjny na posiedzeniu dnia 16 go bm. dokonał podziału na sekcje: finansową, propagandy, budowlaną, architektury, materjałowo-przyborniczą, urządzeń wnętrza, instalacyjną oraz drogową.

Prezydjum Komitetu wystawy wybrane zostało w osobach JWPanów prezydenta miasta Neumanna, wiceprezedenta miasta Dra Stahla oraz

wiceprezydenta Izby handlowej i przemysłowej Dra Ruckera.

Agendy biura wystawy prowadzi przed zorganizowaniem właściwego biura na razie biuro Targów Wschodnich.

INŻ. ADAM OPOLSKI.

Zawód architekty i budowniczego w miastach większych i miastach prowincjonalnych.

Większe uczelnie i szkolnictwo zawodowe mają swą siedzibę w miastach większych.

W Małopolsce Lwów — posiada wydział architektury na Politechnice i wydział budownictwa w niższej szkole przemysłowej, — Kraków, wydział architektury w akademji sztuk pięknych i wydział budownictwa w wyższej szkole przemysłowej.

Pozatem tylko Jarosław posiada niższą szkołę budowlaną, którą w zeszłym roku nie wiadomo dlaczego, zaliczono do wyższych szkół zawodowych. Trójstopniowości zawodowego szkolnictwa budowlanego, odpowiadają trzy stopnie kwalifikacyjne wolnych zawodów, architekty — budowniczego — mistrza.

To wytworzyło życie, tak jest i tak być musi.

Uczeń już w czasach studjów nawiązuje stosunki — przywiązuje się do środowiska, w którem spędził zwykle najmilsze lata swych studjów — to też po ukończeniu tychże najchętniej osiada w danem mieście na stałe.

Możeby się przeniósł do jakiegoś miasta prowincjonalnego — ale odstręczają go od tego stosunki, jakie u nas na prowincji panują. Dowiaduje się bowiem, że w mieście X nie ma wprawdzie żadnego fachowca — ale wszystkie plany wykonuje tam inżynier powiatowy, lub kolejowy a nawet geometra — a budowę wykonują miejscowi murarze i cieśli, których nazywa się budowniczymi lub majstrami. W tych warunkach łatwiej zdecydować się na walkę konkurencyjną w większem mieście — bo w nich przecież rozstrzygają w regule motywy rzeczowe a nie zaściankowe względy osobistych stosunków i znajomości.

Na dowód niech posłużą cyfry:

Owóż Koło architektów we Lwowie ma 78, Izba budowniczych 139 członków.

W samym Lwowie jest zatem 217 ukwalifikowanych fachowców budowlanych nie będących w służbie rządowej i wyobrazić sobie możemy w jakich troskach i kłopotach ludzie ci żyją wobec dzisiejszego zastoju przemysłu budowlanego.

Natomiast na sześćdziesiąt kilka powiatów województw wschodnich, jedynie w Przemyślu jest jeden architekt zajęty zresztą w służbie rządowej — a większość powiatów nie ma nawet budowniczych.

Nie potrzeba dowodzić, że ten stan jest anormalny i pod każdym względem szkodliwy.

Aby zło usunąć—powinne fachowe zrzeszenia porozumieć się i skłaniać część swych członków do przeniesienia się na prowincję. Należy zapewnić ich, że w walce z zaśniedziałym prowincjonalizmem znajdą poparcie wszelkich zrzeszeń. Mamy nie tylko prawo ale i obowiązek domagać się, aby ustawy, chroniące naszą pracę zawodową, były szanowane nie tylko w miastach większych, ale na całym obszarze Państwa.

Cech budowniczy we Lwowie za czasów polskich.

Napisał

M. Kowalczuk, architekt cywilny, Lwów.

(Ciąg dalszy)

„Roku 1764, dnia 20 listopada sprawiła się cyna, t. j każdy majster z osobna dla siebie, jako i na tej cyni wyraża się imię i przezwisko: pierwszy senior Krupski, Antoni Kosiński cechmistrz, Paweł Szenderowicz, Piotr Śniegowicz, Jerzy Schajnuber, Antoni Drzymalski, Józef Dublowski“.

„Roku 1769. dnia 8 maja. Zwyż wyrażeni majstrowie do nowo wstępujących majstrów mówili po razy kilkanaście, a prawie kilkadziesiąt, że myśmy na tę cynę expensowali, o to, aby dla naszych subcesorów była pamiątka; i każdy majster wstępujący na majsteryę podobny kubek powinien dać. Co oni nie chcieli na to zezwolić, odpowiadają tak po kilkanaście razy, że coście panowie dali, to waszą będzie pamiątką. Więc każdy z osobna, jako swoją własność odbieramy“.

Widoczny z tego zapisku brak karności i posłuszeństwa dla uchwał cechowych. Taki brak karności wynika z zapisku z r. 1765, kiedy przy zasiadaniu do stołu w cesze powstał spór, czy według dawności prawa miejskiego czy wpisu na majsterję mają zasiadać mistrzowie przy stole. Zapisek odnośny umieszczony w księdze cechowej str. 316 jest następującej treści:

„Dnia 16 marca 1765 roku. Ponieważ zawsze bywała sprzeczka między majstrami murarskiemi o zasiadaniu stołu w cesze, że ci którzy dawniej miejskie mieli, a później majsterję przeprawili, podług dawności miejskiego pierwsze miejsce zasiadać chcieli. Więc uspokajając tą między niemi differencyę ordinuje się na zawsze ad normam innych cech, aby nie względem

ADOLF SOFER.

Obliczenie dźwigarów równomiernie obciążonych i ich rozkład względem siebie.

Przy stropach złożonych z dźwigarów żelaznych i sklepień lub jakichkolwiek płyt między niemi, tworzą się prawie zawsze pęknięcia wzdłuż dźwigarów. Powodem tego jest różnica spółczynników elastyczności dźwigającej belki żelaznej i materjału użytego dla płyt lub sklepień.

By temu przykremu zjawisku choć w części przeciwdziałać należy profile dźwigarów tak dobierać, by nie tylko odpowiadały wytrzymałości na zginanie, ale także by strzałka ugięcia nie przekroczyła $^1/_{500}$ rozpiętości. (Przepisy Min. Rob. publ. Nr. VII. 436 z 20 maja 1923 § 13 ustęp 19).

Dla zupełnego wykorzystania materjału należy więc dążyć, by belka, obliczona na zginanie, czyniła również zadość i warunkowi co do największego ugięcia.

Do tego celu można dojść przez dobieranie wzajemnego odstępu dźwigarów. Da się to jednak tylko w rzadkich wypadkach zastosować, gdyż przy większych rozpiętościach i dozwolonem naprężeniu w materjale 1200 *kg/cm²* odległości dźwigarów wypadłyby tak duże, że wypełnieniem między niemi musiałyby być albo belki drugorzędne albo sklepienia o bardzo wielkiej strzałce. Płyta żelbetowa wypadłaby również nieekonomicznie.

Rachunkowo przedstawia się obliczenie:

Moment oporu *W* dla dźwigara w obu końcach podpartego i równomiernie obciążonego, obliczamy z formułki

$$W = \frac{100\,P\,l}{8\,k} \quad \ldots\ldots \quad 1$$

gdzie P oznacza ciężar zupełny, przypadający na cały dźwigar wyrażony w *kg.*, l rozpiętość między oporami w *m*, k dopuszczalne naprężenie w materjale w *kg/cm²*. Podstawiając za $W = \frac{2\,J}{h}$ gdzie J oznacza moment bezwładności a h wysokość dźwigara w *cm*, zmienimy formułkę $W = 100\,\frac{P\,l}{8\,k}$ na $J_z = \frac{100\,Plh}{16\,k}$ . . 1 a*)

Z formułki dla obliczenia strzałki ugięcia f, opiewającej dla dźwigarów j. w. obciążonych $f = \frac{5\,P\,l^3}{384\,EJ}$ (P w *kg* i l w *cm*) obliczamy J, które dla odróżnienia tu określimy J_u przy przyjęciu $f = \frac{1}{500}\,l$, $J_u = \frac{5\,P\,l^3}{384\,\frac{E\,l}{500}} = \frac{2500\,P\,l^2}{384\,E}$

$= 6{\cdot}5\,\frac{P\,l^2}{E}$ a przyjmując E = 2.100 000 i wyrażając l w *m* otrzymamy $J_u = 0{\cdot}031\,P\,l^2$. Mnożąc jedną i drugą stronę przez 32 otrzymamy

$$J_u = \frac{P\,l^2}{32} \quad \ldots\ldots\ldots \quad 2$$

(Wprowadzając w równanie 2 : $M = \frac{P\,l}{8}$ i zaokrąglając 8xo 0·31 na 0·25 otrzymujemy

$$J_u = 0{\cdot}25\,Ml \quad \ldots\ldots \quad 3$$

M w *kgm* l w *m*, J_u w *cm*).

Z równania 1a otrzymujemy

$$P_z = \frac{16\,J_z\,k}{100\,l\,h} \quad \ldots\ldots \quad 4$$

(l w *m*), a z równania 2,

$$P_u = \frac{32\,J_u}{l^2} \;(\text{l w } m) \quad \ldots\ldots \quad 5$$

Przy zrównaniu $P_z = P_u$ oraz $J_z = J_u$ otrzymamy najwyższe dopuszczalne naprężenie materjału przy strzałce ugięcia $\frac{1}{500}$ l. Zmieniając w ró-

*) Znaczymy Jz dla zaznaczenia, że J obliczone zostało z formułki na zginanie

dawności i pierwszości przeprawionej majsteryi zasiadali, i rejestr według teraźniejszej deklaracji wyżej opisanej podpisuję: Bazyli Ilaszewicz proconsul regius urbis S. R. Mts. Leopoliensis metripolie Russiae".

1. Naprzód towarzysze rzemiosła murarskiego mają mieć swoją gospodę z podania mistrzowskiego, w której wybierać mają dwóch starszych towarzyszy, zaś mistrzowie z pośrodka swej cechy mają wysyłać do towarzyszy dwóch mistrzów do zasiadania.

O pilnowaniu i bronieniu interesów cechowych w walce o byt z partaczami, ze strejkującymi towarzyszami wspominają okolicznościowe zapiski w rachunkach, jak pod r. 1641[1]): „Gdy z towarzyszami odprawowała się sporka o to, iż od miasta odchodzą, mistrzów i panów oszukiwają, zaczem ordinacyą Ich M. uczynili, która to sprawa przez proces odprawowała i kosztuje z pisarzem złp. 30".

Na podobną sprawę ze stolarzami u p. Stefana broniąc prawa pożyczyli złp. 30[1]). W rachunku z r. 1742 znajduje się taka pozycja[2]): „Pozywając młodszych Niemców alias partaczów dla Ich M. P. P. Patronów honorarind i od dwóch dekretów etc. wydaliśmy 20 złp.".

O sporze prawnym przeciwko mistrzowi Janowi Godnemu wspomina zapisek na str. 241: „W roku 1662 die 24 Februari Przeszli pp. cechmistrzowie powiadają, że wydali na prawo przeciwko p. Janowi Godnemu złp. jedynaście i groszy 12, ale że z tego nie lucidują extractami. (Ciąg dalszy nastąpi).

[1]) Tamże. str. 644.

[1]) Tamże, str. 640.

[2]) Tamże, str. 302.

k = 1200 kg/cm^2.

TAB

Profil dźwig.	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f
	1.67 m			2.00 m			2.33 m			2.67 m			3.00 m			3.33 m			3.67 m			4.00 m			4.33	
10	2000	1/500	2000	1650	1/420	1400	1430	1/356	1025	1240	1/312	780	1100	1/280	620	1000	1/250	500								
12	3200			2670	1/500	2670	2270	1/435	2000	2000	1/375	1500	1750	1/340	1200	1600	1/300	970	1450	1/272	800	1320	1/250	670		
14	4780			3960			3400	1/500	3400	3000	1/435	2620	2650	1/390	2100	2380	1/355	1700	2150	1/322	1400	2000	1/292	1170	1820	1/270
16	6840			5700			4850			4250	1/500	4250	3800	1/446	3400	3400	1/400	2750	3100	1/365	2250	2850	1/333	1900	2600	1/312
18	9400			7800			6700			5850			5200	1/500	5200	4700	1/450	4300	4250	1/410	3500	3900	1/380	2950	3600	1/350
20				10040			8950			7900			6930			6300	1/500	6300	5700	1/454	5200	5200	1/420	4400	4800	1/390
22							11550			10100			9000			8100			7400	1/500	7400	6750	1/460	6250	6230	1/425
24							14700			12800			11400			10300			9350			8600	1/500	8600	7900	1/468
26							18350			16000			14200			12800			11600			10700			9900	1/500
28										19600			17500			15750			14300			13100			12100	
30										23400			20800			19000			17200			15800			14600	
32													25300			22800			20600			18900			17500	
34																26900			24400			22300			20600	
36																			28750			26400			24400	

TAB

k = 1200 kg/cm^2. odległość dźwigarów stropowych od osi do osi przy oblicze-

Profil dźwigara	Rozpiętość w metrach																									
	1.67			2.00			2.33			2.67			3.00			3.33			3.67			4.00			4.33	
	Obciążenie p na 1 m^2 w kg.																									
	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750
	a w cm.																									
10	240	160	120	140	94	70	88	59	44	59	39	29	41	28	20											
12	.	.	.	267	178	133	172	114	86	113	75	56	80	53	40	58	39	29	44	29	22					
14	.	.	.	.	.	.	294	195	146	196	131	98	140	94	70	102	68	51	76	51	38	59	39	29	46	31
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	320	212	160	226	151	113	166	110	88	126	82	63	95	63	48	76	51
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	346	230	173	254	172	127	191	127	95	147	98	73	115	77
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	378	250	189	282	189	141	220	146	110	173	115
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	400	269	200	312	208	156	246	164
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	430	286	215	340	228
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	456	304
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

TAB

k = 1200 kg/cm^2. odległość dźwigarów stropowych od osi do osi przy oblicze-

Profil dźwigara	Rozpiętość w metrach																									
	1.67			2.00			2.33			2.67			3.00			3.33			3.67			4.00			4.33	
	Obciążenie p na 1 m^2 w kg.																									
	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750
	a w cm.																									
10	240	160	120	165	110	83	123	820	61	93	62	47	74	49	37	60	40	30								
12	.	.	.	267	178	134	195	131	97	150	100	75	116	78	58	96	64	48	80	53	40	66	44	33		
14	.	.	.	.	.	.	292	195	146	222	150	111	176	118	88	143	95	72	117	78	59	100	67	50	84	56
16	.	.	.	.	.	.	.	.	.	320	212	160	253	169	126	204	136	102	169	112	85	142	95	71	120	80
18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	346	230	173	282	188	141	232	154	116	195	130	97	166	110
20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	378	250	189	310	207	155	260	173	130	221	147
22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	400	269	200	336	224	168	288	192
24	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	430	286	215	464	243
26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	456	304
28	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
32	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
34	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
36	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

ELA 1.

Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Pz	f	Pu	Profil dźwig.
4 33	4 67 m			5.00 m			5 33 m			5.67 m			6.00 m			6.33 m			6.67 m			7.00 m			
																									10
																									12
1000	1700	1/250	860																						14
1650	2430	1/286	1400	2270	1/268	1220	2130	1/250	1070																16
2500	3340	1/324	2170	3100	1/305	1900	2900	1/285	1650	2750	1/267	1470	2600	1/250	1300										18
3750	4450	1/362	3200	4150	1/342	2800	3900	1/314	2460	3670	1/296	2200	8400	1/280	1950	3290	1/266	1730	3120	1/250	1560				20
5350	5780	1/396	4600	5400	1/370	4000	5050	1/350	3500	4750	1/327	3100	4500	1/303	2800	4250	1/292	2480	4000	1/282	2240	3850	1/253	2000	22
7400	7350	1/432	6350	6850	1/405	5550	6430	1/380	4850	6050	1/358	4300	5700	1/336	3850	5400	1/320	3400	5150	1/304	3100	4900	1/288	2800	24
9900	9150	1/467	8600	8560	1/435	7500	8000	1/410	6550	7550	1/383	5850	7100	1/365	5200	6750	1/346	4600	6400	1/330	4200	6100	1/312	3780	26
	11300	1/500	11300	10500	1/470	9900	9850	1/440	8700	9300	1/415	7750	8750	1/392	68?0	8300	1/374	6150	7900	1/354	5500	7500	1/337	5000	28
	13500			12700	1/500	12700	11850	1/470	11200	11100	1/448	10000	10500	1/420	8900	10000	1/400	7900	9500	1/380	7150	9000	1/360	6500	30
	16200			15200			14250	1/500	14250	13350	1/475	12750	12600	1/450	11300	12000	1/440	10000	11400	1/417	9100	10800	1/390	8250	32
	19100			17850			16750			15850	1/500	15850	14900	1/476	14200	14100	1/452	12650	13400	1/430	11400	12800	1/408	10300	34
	22600			21000			19800			18600			17650	1/500	17650	16700	1/476	15800	15800	1/455	14300	15000	1/438	12900	36

ELA 2.

niu $P = \frac{32\ J}{l^2}$ (ciężar własny dźwigara nieuwzględniony l w *m.*).

Rozpiętość w metrach																									Profil dźwigara
	4.67			5 00			5.33			5.67			6.00			6.33			6.67			7.00			
Obciążenie p na 1 m² w kg.																									
1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	
a w cm.																									
																									10
																									12
23																									14
38	60	40	30	49	32	24																			16
58	93	62	47	76	51	38	62	41	31																18
87	137	92	69	112	75	56	93	62	46	78	52	39	65	44	32										20
123	197	131	98	160	107	80	131	88	66	109	73	55	93	62	47	78	52	39	66	44	33				22
170	272	181	136	222	148	111	182	121	91	152	101	76	128	86	54	108	72	54	93	61	46	80	53	40	24
228	368	236	184	300	200	150	246	163	123	206	137	103	173	115	87	145	97	73	126	83	63	108	72	54	26
.	480	320	240	396	264	198	326	217	163	274	182	137	230	153	115	184	130	97	165	108	82	142	95	71	28
.	.	.	.	510	339	255	421	286	210	352	235	176	296	196	148	250	167	125	214	141	107	186	124	93	30
.	.	.	.	.	.	.	535	356	267	450	300	225	377	250	188	316	211	158	268	180	134	234	157	117	32
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	560	373	280	475	316	286	400	268	200	342	225	171	294	196	147	34
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	590	393	295	500	334	250	422	283	211	368	246	184	36

ELA 3.

niu $P = \frac{16\ Jk}{h\ l}$ (ciężar własny dźwigara nieuwzględniony).

Rozpiętość w metrach																									Profil dźwigara
	4.67			5.00			5.33			5.67			6.00			6 33			6 67			7.00			
Obciążenie p na 1 m² w kg.																									
1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	500	750	1000	
a w cm.																									
																									10
																									12
42	73	48	37																						14
60	104	70	52	90	60	45	80	53	40																16
88	143	96	72	124	83	62	109	73	54	97	65	48	87	58	44										18
110	190	127	95	166	110	83	146	98	73	130	92	65	116	77	58	104	68	52	94	62	47				20
144	248	165	124	216	144	108	190	126	95	168	112	84	150	100	75	134	90	67	118	79	59	110	73	55	22
182	314	210	157	274	182	137	240	160	120	212	142	106	190	126	95	170	114	84	154	101	77	140	93	70	24
228	392	260	196	340	228	170	300	200	150	266	177	133	236	158	118	212	142	106	190	126	95	174	116	87	26
.	480	320	240	420	280	210	370	246	185	328	218	164	290	193	145	262	175	131	236	155	118	214	143	107	28
.	.	.	.	510	339	255	442	296	221	392	261	196	350	234	175	316	210	158	284	187	142	256	171	128	30
.	.	.	.	.	.	.	535	356	267	472	315	236	410	274	205	380	252	190	340	222	170	308	206	154	32
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	560	373	280	496	331	248	446	298	222	400	264	200	366	244	183	34
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	590	393	295	528	353	264	474	312	237	428	286	214	36

wnaniach 4 i 5 długości z *m* na *cm* otrzymamy

$$\frac{320.000\ J_u}{l^2} = \frac{16\ J_z k}{l h} \text{ a stąd } h = \frac{1}{20.000} lk \quad . \quad 6$$

$$\text{Przy } k = 1000, h = \frac{1}{20} l \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 7$$

$$\text{a przy } k = 1200, h = \frac{1}{16.67} l \quad . \quad . \quad . \quad 8$$

Chcąc, żeby przy danem całkowitem obciążeniu p na 1 m^2, P_z było równe P_u obliczamy z danej długości l zapomocą równania 7 albo 8 zależnie od dopuszczalnego naprężenia, wysokość belki, do tej wysokości odczytujemy z tabel powszechnie używanych odpowiednie J i podstawiawy w równaniu 4 : P = a l p gdzie a oznacza odległość dźwigarów od siebie w *m* z czego otrzymujemy

$$a = \frac{16\ J k}{100\ l^2\ h p} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad 9$$

Z równań 6, 7, 8 i 9 poznajemy:

1) że im większe dopuszczamy naprężenie w materjale tem większa potrzebna jest wysokość belki, by nie przekroczyć dozwolonej strzałki ugięcia.

2) że tylko przy wartościach dla h podanych w równaniach 7 i 8 mogą być zrównane P_z i P_u;

3) że przy $h < \frac{1}{20.000} lk$ obliczenie dźwigara ma nastąpić podług formułki 2 przyczem zachowamy $f = \frac{1}{500} l$, natomiast naprężenie w materjale nie osiągnie maksymalnej granicy a przy $h > \frac{1}{20\ 000} l k$ obliczenie ma nastąpić podług formułki 1 przyczem natężenie materjału będzie wykorzystane a f będzie mniejsze niż $\frac{1}{500}$ l.

Dla zobrazowania powyższych wywodów przyjmijmy następujący przykład: Nad traktem o l = 5.67 ma być założony strop dźwigarowy o całkowitem obciążeniu 750 *kg/m²*. Odstęp dźwigarów od siebie przyjmujemy: a = 1·30 *m*, a k = 1200 *kg/cm²*. Stąd P = 5.67 × 1.30 × 750 = 5530 *kg*, przy zaniechaniu ciężaru własnego dźwigara oraz przyjmując obciążenie całego l mimo, że l jest o 5% większe niż rozpiętość między murami.

Podług formułki 1) $W = \frac{100\ P\ l}{8\ k} = 326\ cm^2$ czemu odpowiada dźwigar Nr. 24 o J = 4288 cm^4.

Z formułki 2 t. j. przy uwzględnieniu strzałki ugięcia obliczamy $J_u = \frac{P l^2}{32} = 5550\ cm^4$ czemu odpowiada dźwigar Nr. 26.

Ponieważ obieramy dźwigar Nr. 26 o W = 446 cm^3 obliczamy z równania 1); $k = \frac{100\ Pl}{8\ W}$ = 880 *kg/cm²*, zatem około 27% wytrzymałości dźwigara nie wykorzystujemy.

Jeżeli zaś nie chcemy zejść niżej granicy dopuszczalnego natężenia musimy obrać podług równania 8) $h = \frac{1}{16.67} l = 34\ cm$, o J = 15827 cm^4. Dźwigar ten udźwignie nam podług równania 4) $P = \frac{16\ J k}{100\ l h} = 15800\ kg$. a podług równania 5) $P = \frac{32\ J}{l^2} = 15800\ kg$, zatem z obydwu równań tj. i na zginanie i na ugięcie jednakowy ciężar. W tym wypadku wypada $k = \frac{100\ Pl}{8\ W} = 1200$ *kg/cm²*.

Dla osiągnięcia tego obciążenia musielibyśmy dźwigary ułożyć w odstępach $a = \frac{16\ Jk}{100 l^2 hp} = 3.73$ *m*. I tu właśnie ujawnia się wyżej wspomniana niepraktyczność, gdyż dla wypełnienia pola o rozpiętości między dźwigarami 3.73 *m* materjałem ogniotrwałym musielibyśmy dać sklepienie ceglane o strzałce przynajmniej 35 *cm*, przez co podwyższylibyśmy znacznie konstrukcję stropu.

Gdy jednakże porównamy zapotrzebowanie dźwigarów, przyjmując przykładowo długość podanego traktu na 13.60 *m*, to przy Nr. 26 potrzebowalibyśmy 12 szt. po 6 30 *m* co daje 3.160 *kg*, a przy Nr. 34 4 sztuk po 6.40 *m*, co daje 1.740 *kg* czyli prawie o połowę mniej. Z tego przykładu wyniką, że tam gdzie wyższa konstrukcja stropu nie przeszkadza, należałoby zawsze wprzód porównać rentowność jednej i drugiej alternatywy. Natomiast będzie można zawsze stosować równania 4, 6 i 9 do obliczenia stropów Dörfiowskich.

Ponieważ w tabelach będących w użyciu obliczenie dźwigarów zawsze wykonano bez uwzględnienia strzałki ugięcia dodaję do tych wywodów jeszcze następujące tabelki:

Tabela 1. podaje dopuszczalne obciążenia dla dźwigów Nr. 10 — 36, o długościach 1.67 — 7 *m* dla różnic w długościach co 33 *cm* przy natężeniu 1200 *kg/cm²*. Dla każdej długości podane są 3 rubryki, z których w pierwszej podany jest ciężar P_z, w drugiej wielkość strzałki ugięcia „f" wywołanej tym ciężarem. a wyrażonej ułamkiem w stosunku do l, w 3-iej „P_u". Wszystkie „P_u" podane są tylko od tych długości począwszy od których „P_z" wywołuje większą strzałkę aniżeli $\frac{1}{500}$ l.

Z tabeli tej widzimy też, że ze zwiększeniem się „f" zmniejsza się „P_u", dochodząc do $P_n = 0.5\ P_z$, przy $f = \frac{1}{250}$ l.

Tabela 2 podaje odległość „a“ między dźwigarami w *cm* odnośnie do „P_u“ tabeli 1, dla obciążeń całkowitych 500, 750 i 1000 *kg* na 1 m^2.

Tabela 3. podaje odległość „a“ między dźwigarami w *cm* odnośnie do „P_z“ tabeli 1. dla obciążeń 500, 750 i 1000 *kg* na 1 m^2. Sposób użycia tych tabel jest następujący:

Tabela 1.

a) z przykładu wyżej obranego otrzymujemy P = 5530 *kg*. Jako warunek do obliczenia podano f = $\frac{1}{500}$ l szukamy zatem w rubryce długości 5.67 P_u zbliżonego do naszego „P“ i odczytujemy przy P_u = 5850 dźwigar Nr. 26.

b) Przykład ten sam, lecz materjał ma być do ostatecznej granicy wykorzystany. Szukamy zatem „P_z“ zbliżonego do naszego „P“ i odczytujemy P_z = 6050 z czego odczytujemy dzwigar Nr. 24.

Tabela 2.

a) Nad traktem o wymiarach jak poprzednio należy założyć strop dźwigarowy o odstępach między dźwigarami „a“ około 130 *cm*, przyczem dźwigary mają być tak dobrane by strzałka ugięcia była $\leq \frac{1}{500}$ l. Szukamy w rubryce długości 5.67 przy p = 750 i znajdujemy przy a = 137 *cm* dźwigar Nr. 26.

b) j. w. lecz użyte mają być istniejące dźwigary Nr. 24. Odczytamy zatem a = lol *cm*.

c) j. w. lecz żądane jest pełne wyzyskanie wytrzymałości materjału bez przekroczenia dozwolonego ugięcia f = $\frac{1}{500}$ l. Z równania 8) h = $\frac{1}{16.67}$ l = 34 *cm* a z tabeli odczytujemy a = 373 *cm*.

Tabela 3.

a) używamy jej jak tabeli 2, lecz w wypadku gdy mamy materjał zupełnie wykorzystać bez uwzględnienia wielkości „f“.

Tabela 1 i 3.

Przykład jak pod b) do tabeli 1 lecz zamiast warunku maksymalnego naprężenia materjału żądany warunek by strzałka ugięcia była około $\frac{1}{400}$ l. Szukamy w tabeli 1 rubryka długości 5 67 pod P_z ciężar odpowiadający danemu warunkowi i znajdujemy 9300 *kg* ze strzałką ugięcia $\frac{1}{415}$; temu ciężarowi odpowiada dźwigar Nr. 28 a z tabeli 3 odczytujemy przynależne do tej rubryki a (dla p = 750 *kg/cm*²) = 182 *cm*.

Do tabel 2 i 3 byłoby jeszcze do zauważenia, że o ile obciążenie p jest inne aniżeli w tabelach umieszczone, znajdujemy wymaganą odległość a między dźwigarami mnożąc tabelarną odległość z tabelarnem obciążeniem i dzieląc przez podane p. N. p. dla rozpiętości 6 *m* między oporami i p = 850 *kg* chcemy znaleść w tabeli 3 odległość a dla dźwigarów Nr. 26. Odczytujemy w tabeli dla p = 1000, a = 118, wymagane a będzie zatem (1000×118) : 850 = 139 *cm*.

Zamierzone budowy.

L.	Właściciel (adres)	rodzaj	miejsce
	b u d o w y		
1	Rentschner Anna	skanaliz.	Legjonów 37
2	Andruszków Teodor	dom II. p.	Bogdanówka
3	Stefańska Anna	dom part.	„
4	Dohnalik Edward Dzieci Lwowskich 11 a	„	Sadownicka
5	Konwent SS. Bazylianek	bud. magaz.	Potockiego 95
6	Orłowski Piotr	dom part.	Bogdanówka
7	Grabski Michał	nadb I. p.	Świętokrzyska 38
8	Dr. Moldau S.	„ III. p.	Brajerowska 5
9	Szwec Eliasz	dom part.	Droga Białoh. 44.
10	Tow. Strzeleckie	rekonstr. i nadb. II. p.	Kurkowa 21
11	Pirożyński Karol Leśna 19 c	dom part.	Leśna boczna
12	Wschodnie Małop. Tow. ochrony Dzieci i Młodz.	rekonstr. i dobudowa	Złota 10
13	Cwenarski Franciszek Janowska 39	dom III. p.	Swiętokrzyska
14	Andrejczuk Karolina	dom part.	Bogdanówka
15	Kozak Józef	„	„
16	Despinoix Antoni	nadb. I. p.	Janowska 37
17	Popkiewicz M.	dom part.	Majerówka 2.
18	Dr. Arnold Jan Kl. Tańskiej 3.	dobud. willi	Krasińskiego 11
19	Grzyb Daniel i Wład Janowska 112	bud. 2 domów III. p.	Pilichowska
20	Jaworowski Jan i Anna Chocimska 1	dobud. ofic. parter	Wandy
21	Suslak Anna N. Rzeźni 6	bud. 3 domów III. p.	Cechowa róg Słonecznej
22	Draniewicz Kasper i Marja 29 Listopada 1	bud. 8 domów I. p.	Częstochowska
23	Stachyra Franciszek Niemcewicza 5	dom I. p.	B. Goldmana
24	Myszek Michał i Tupisz Stefan	dom part.	Droga kulparkow.
25	Dr. Majewska Wanda Fredry 9	2 domy part.	Grochowska
26	Stawiarz Jan Dekerta boczna 10	dom I. p.	Częstochowska
27	Adam Stanisław Droga lubieńska 29	dom part.	Bogdanówka
28	Wilgusiewicz Anna Leszczyńskiego 44	bud. oficyny	Leszczyńskiego 46

Przegląd czasopism

„Czasopismo techniczne“ Nr. z dnia 10 lutego 1926. Inżynier Emil Bratro w bardzo rzeczowym artykule pod tytułem „Budownictwo Państwowe na tle sanacji gospodarczej odpiera ataki skierowane przeciw istniejącej organizacji i systemowi gospodarki w dziale budownictwa państwowego i cyfrowo rozważa preliminarz budżetowy M.R.P. na rok 1926.

Prof. Edwin Hauswald porusza w artykule p. t. „Ilość godzin pracy w roku“ zawsze aktualną kwestję długości dnia roboczego i z tem połączonej straty dla państwa i przemysłu. Tak drobny np. fakt jak przyznanie „angielskiej soboty“ o długości dnia roboczego 6 godzin powoduje w Polsce stratę dni pracy produkcyjnej wynoszącą około 50 milijonów złotych rocznie. *Inż. A. Czeżowski.*

Komunikaty.

Kolega Adolf Sofer, członek Wydziału stowarzyszenia budowniczych i komitetu redakcyjnego niniejszego czasopisma, wyjeżdża 5. kwietnia 1926 z rodziną na stały pobyt do Argentyny.

Remont budowlany: 9 Okr. Szef. Budow. w Brześciu nad Bugiem ogłasza przetarg na rem. kap. bud. Nr. 7 koszary Traugutta w Baranowiczach na dzień 15 kwietnia b. r. Oferty sporządzone w myśl obowiązujących przepisów należy składać do godziny 12 tej. Blizsze informacje codziennie od godziny 13 do 15-tej.

Zakończenie kursu zimowego na podmajstrzych murarskich. Zaprowadzony wspólnie z Izbą Handlową i Przemysłową we Lwowie w listopadzie 1925 r. kurs zawodowo dokształcający na podmajstrzych murarskich ukończyli w dniu 31 marca 1926. Anton Karol (z b. d. postępem), Bednarski Stanisław, Bojko Jan, Chomicki Kazimierz (z b. d. postępem), Czuba Rudolf, Flaszecki Wojciech, Golda Karol, Grząska Adam, Grząska Stanisław, Hajduczek Jakób (z b. d. postępem), Henz Kazimierz, Iwaniuk Jan, Jacek Aleksander, Jarosz Franciszek, Kowalik Mieczysław (z b. d. postępem), Koziar Jan, Leicht Franciszek, Majewski Maciej (z b. d. postępem), Piszczek Tadeusz, Renkal Jan, Stecki Adolf, Wojciechowski Stanisław, Zajączkowski Marjan.

Wydawca: STOWARZYSZENIE PRZEMYSŁOWE BUDOWNICZYCH Lwów. Odpowiedzialny redaktor: Dr JULJUSZ STACHY
Z Drukarni „Dziennika Polskiego“ Lwów, ul. Cicha 5.